

KITOSAN  
ORGANIC WASTES

KK  
MIA  
MIA  
P

**PEMANFAATAN LIMBAH KULIT UDANG  
WINDU (*Penaeus monodon*)  
UNTUK BAHAN BAKU MEMBRAN KITOSAN SEBAGAI  
PEMISAH EMULSI MINYAK – AIR**

**SKRIPSI**



**ANIK PRAMUDIYAWATI**

**JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2004**

**PEMANFAATAN LIMBAH KULIT UDANG  
WINDU (*Penaeus monodon*)  
UNTUK BAHAN BAKU MEMBRAN KITOSAN SEBAGAI  
PEMISAH EMULSI MINYAK – AIR**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains,  
Bidang Kimia Pada Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Airlangga Surabaya**

**Oleh :**

**ANIK PRAMUDIYAWATI**  
**NIM : 089912022**

**M I L I E  
PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA**

**Tanggal Lulus : 6 Februari 2004**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I,**



**Drs. Tokok Adiarto, M.Si**  
**NIP. 131 878 368**

**Pembimbing II,**



**Drs. Handoko Darmokoesoemo, M.Sc**  
**NIP. 131 801 399**

Anik Pramudiyawati, 2004. Pemanfaatan Limbah Kulit Udang Windu (*Penaeus monodon*) Untuk Bahan Baku Membran Kitosan Sebagai Pemisah Emulsi Minyak – Air. Skripsi ini dibawah bimbingan Drs Tokok Adiarto, Msi dan Drs Handoko Darmokoesomo, Msc. Jurusan kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Airlangga.

---

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mempelajari pemanfaatan limbah kulit udang windu untuk bahan baku kitosan sebagai pemisah emulsi minyak – air. Kitosan dibuat dengan cara deproteinasi, demineralisasi, dan deasetilasi dari limbah kulit udang windu. Kitosan yang dihasilkan memiliki derajat deasetilasi 78,63 % dengan pengurangan massa pada proses deproteinasi, demineralisasi, dan deasetilasi masing - masing sebesar 45,96% , 24,90% dan 49,33%. Membran kitosan dibuat dengan cara inversi fasa yaitu penguapan pelarut setelah pencetakan diatas plat kaca. Pembuatan membran kitosan yang optimum dihasilkan pada kondisi yakni : polimer kitosan 3,5 gram, yang dilarutkan dalam 0,75% asam asetat dengan variasi satu selotif (0,28 mm). Membran ini memiliki fluks, koefisien rejeksi, dan tebal sebesar 11,41 liter/m<sup>2</sup> hari, 91,39%, dan 0,0067 mm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa limbah kulit udang dapat dimanfaatkan sebagai membran kitosan. Semakin besar jumlah kitosan yang menyusun membran, maka permselektifitas membran meningkat tapi permeabilitas turun. Variasi komposisi kitosan dapat mempengaruhi nilai fluks, koefisien rejeksi membran. Variasi ketebalan membran cetak hanya berpengaruh pada nilai fluks, karena peningkatan ketebalan membran cetak mengakibatkan penurunan nilai fluks.

Kata kunci: limbah kulit udang windu, membran kitosan, fluks, koefisien rejeksi, emulsi minyak – air.

Anik Pramudiyawati, 2004. The Utilization of *Penaeus monodon* waste for preparing the chitosan membrane to separate oil- water emulsion. Final project was under guidance Drs Tokok Adiarto, Msi and Drs Handoko Darmokoesoemo, Msc. Chemical Department, Mathematic and Natural Science Faculty, Airlangga University.

---

### ABSTRACT

This research was aimed to observed the utilization of *Penaeus monodon* waste for preparing the chitosan membrane to separate oil – water emulsion. *Penaeus monodon* waste was made into chitosan by deproteinization, demineralization, and deacetylation. The obtained chitosan had 78,63% of deacetylation degree with the mass decrease in each process was 45,96%, 24,90% and 49,33%. The chitosan membrane was made by phase inversion, that was solvent evaporation after casting on plate. The optimum membrane preparation was obtained under the condition of chitosan 3,5 gram soluble in 0,75% acetic acid, with casting membrane thickness of 0,28 mm. Flux, the separation factor, and the measurement of membrane thickness for this membrane were 11,41 Liter/m<sup>2</sup> day, 91,39 % and 0,0067 mm. The result of this research generally shows that *Penaeus monodon* waste can be used as chitosan membrane. Higher of chitosan concentration resulted higher permselectivity but lower permeability. The variety of concentration influenced permselectivity (separation factor), permeability (flux). The variety of casting membrane thickness influenced. The permeability (Flux). The result showed that higher casting membrane thickness resulted in lower permeability (flux).

Key words : *Penaeus monodon* waste, chitosan membrane, flux, separation factor, oil- water emulsion.